

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

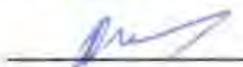
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

Институт архитектуры, строительства и дизайна

Кафедра строительного производства

СОГЛАСОВАНО

Руководитель
образовательной программы

 Т.А. Хежев

« 30 » 05 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАСиД



Т.А. Хежев

« 30 » 05 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Профиль: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная

Нальчик 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «**Инженерная геология**» / составитель Казиев А.М., Шогенова М.М. _____ – Нальчик: КБГУ, 2023. –34 с.

Рабочая программа дисциплины предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство во 2 семестре на 1 курсе.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3	Требования к результатам освоения содержания дисциплины	4
4	Содержание и структура дисциплины (модуля)	5
5	Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	10
6.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	24
7	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	26
7.1	Основная литература	26
7.2	Дополнительная литература	26
7.3	Интернет-ресурсы	26
7.4	Периодические издания	31
7.5	Методические указания к лабораторным занятиям	31
7.6	Методические указания к самостоятельной работе	31
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины	32
	Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины	34

1. Цели и задачи дисциплины

Освоение студентом знаний по геологической среде и процессах, протекающих в недрах земной коры и месте геологии в строительной отрасли.

Современная геология как наука ставит перед собой три основных задачи:

- изучение состава, строения, состояния, свойств и условий распространения горных пород (грунтов), определяющих их поведение при взаимодействии с инженерными сооружениями;
- изучение геологических процессов, как природных, так и возникающих в связи с возведением и эксплуатацией зданий, сооружений и устройств, с целью установления характера этих процессов, их влияния на существование зданий и сооружений, а также разработка рекомендаций по регулированию этого влияния и охране окружающей среды;
- установление закономерностей пространственного распространения инженерно-геологических условий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина «Инженерная геология» относится к модулю "Инженерные изыскания" базовой части учебного плана – ФГОС ВО 08.03.01 Строительство.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента:

студент должен

Знать: географию, астрономию, физику и химию.

Уметь: работать с картами.

Владеть: основами графики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Геология» направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3);
- Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства(ОПК-4);
- Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-5);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- роль геологии в строительной отрасли,
- виды горных пород и их строительные свойства,
- виды геологических изысканий.

Уметь:

- отличить основные виды горных пород друг от друга,
- на основании существующих норм и правил строить геологические разрезы и разбираться в них и определять возможность дальнейшего строительства

Владеть:

знаниями для принятия решений по возможному строительству

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Таблица 1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы геологии	Геология - отрасль строительного производства. Формирование геологической среды, геохронология.	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	РК, К, Конт, ЛР
2	Минералы и горные породы	Минералогия. Формирование магматических горных пород. Формирование метаморфических горных пород. Образование осадочных горных пород. Строительные аспекты горной породы.	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	РК, К, Конт, ЛР
3	Подземные воды	Виды воды в грунте. Карты гидроизогипс и гидроизобат. Коэффициент фильтрации и методы его определения. Подтопление. Дренаж.	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	РК, К, Конт, ЛР

4	Геологические процессы	Классификация геологических процессов. Внешние геологические процессы. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность текучей воды. Геологическая деятельность подземных вод. Геологическая деятельность ледников. Геологическая деятельность рек, озер и морей. Геологическая деятельность живых организмов. Влияния геологических процессов на строительную среду.	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	РК, К, Конт, ЛР
5	Геологические карты и разрезы	Чтение геологических разрезов и карт. Построение геологических разрезов. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Оформление отчета о геологических изысканиях.	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	РК, К, Конт, ЛР

Таблица 2. Структура дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)
	ОФО
	2 - семестр
Аудиторные занятия (всего)	30
В том числе:	
Лекции	15
Практические занятия (ПЗ)	
Лабораторные работы (ЛР)	15
Самостоятельная работа (всего)	69
В том числе:	
Расчетно-графические работы	33
Реферат	
Домашняя работа	34
Другие виды самостоятельной работы	2
Подготовка и сдача зачёта	9
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачёт
Общая трудоемкость часы	108
зачетные единицы	3

5.

Таблица 3 Содержание дисциплины

№	Дидактические единицы
1	Введение
2	Основы общей и инженерной геологии
3	Грунты как горные породы
4	Основы общей гидрогеологии
5	Инженерно-геологические процессы
6	Инженерно-геологические изыскания для строительства

Таблица 4 Лекционные занятия

№.№	Тема лекций, основное содержание
1.	<p><u>Введение</u></p> <p>1.1 Основные задачи, объекты и методы инженерной геологии как науки. Связь инженерной геологии с другими науками. Становление и развитие инженерной геологии.</p> <p>1.2. Инженерная геология и охрана геологической среды. Значение инженерной геологии для промышленного и гражданского строительства.</p>
2.	<p><u>Основы общей геологии</u></p> <p>2.1 Состав, строение и тепловой режим Земли и Земляной коры. Значение взаимодействия геосфер.</p> <p>2.2 Основные породообразующие минералы.</p> <p>2.2.1 Эндогенные и экзогенные процессы формирования минералов и горных пород в Земной коре.</p> <p>2.2.2 Понятия о минералах. Классификация минералов.</p> <p>2.2.3 Характеристика основных породообразующих минералов: происхождение, химический состав, строение и свойства. Шкала твердости Мооса.</p> <p>2.3 Инженерно-геологическая классификация и основные характеристики физических свойств горных пород.</p> <p>2.3.1 Определение понятий горная порода. Классификация горных пород по происхождению.</p> <p>2.3.2 Магматические горные породы. Происхождение и классификация горных магматических пород по химическому составу, структуре, текстуре. Форма залегания и трещиновитость. Характеристика главнейших типов магматических пород.</p> <p>2.3.3 Осадочные горные породы. Минеральный состав, структура,</p>

	<p>пористость и основные особенности осадочных отложений. Формы залегания осадочных пород. Элементы слоя, характер границы слоя, сочетания слоев, линзы. Основные типы осадочных пород.</p> <p>2.3.4. Метаморфические горные породы. Процессы регионального и контактового метаморфизма. Главнейшие представители метаморфических горных пород.</p> <p>2.4. Геологическое время и возраст горных пород.</p> <p>2.4.1. Абсолютный и относительный возраст горных пород. Шкала геологического времени. Понятие о геологической карте и геологическом разрезе. Значение возраста горных пород в инженерной геологии.</p>
3.	<p><u>Грунты как горные породы</u></p> <p>3.1 Горные породы как грунты. Классификация грунтов. Общая характеристика скальных и нескальных грунтов.</p> <p>3.2 Физико-механические свойства грунтов и методы их определения.</p> <p>3.3 Состав и свойства крупнообломочных, песчаных и пылевато-глинистых грунтов. Почвы. Рекультивация грунтов.</p>
4.	<p><u>Основы общей гидрогеологии</u></p> <p>4.1 Происхождение подземных вод. Водные свойства грунтов. Физические свойства и химический состав подземных вод. Агрессивность подземных вод.</p> <p>4.2. Классификация подземных вод. Характеристики верховодки, грунтовых и межпластовых вод. Режим грунтовых вод. Карта грунтовых вод.</p> <p>4.3 Движение подземных вод. Основной закон движения. Понятие о коэффициенте фильтрации грунтов. Характер движения скорости и расход потоков грунтовых вод.</p> <p>4.4 Приток воды к водозабором. Понятия о депрессионной воронке и разнице депрессии (влияния). Приток воды к скважинам.</p>
5.	<p><u>Инженерно-геологические процессы</u></p> <p>5.1 Магматизм. Виды магматизма. Продукты вулканической деятельности.</p> <p>5.2 Сейсмические явления. Землетрясения их виды. Природа сейсмических колебаний.</p> <p>5.3 Общие представления о природных геологических и инженерно-геологических процессах.</p> <p>5.4 Процессы выветривания. Геологические процессы, обусловленные деятельностью ветра, атмосферных осадков, рек.</p> <p>5.5 Геологические процессы, обусловленные деятельностью моря, озер и водохранилищ. Болота.</p> <p>5.6 Геологические процессы на склонах (естественное и искусственное)</p> <p>5.7 Карст, пльвуны.</p> <p>5.8 Просадочные явления в лессовых грунтах.</p> <p>5.9 Сезонная и многолетняя мерзлота. Сезонное промерзание грунтов и его влияние на строительство. Характеристики многолетней мерзлоты. Пучение, наледи, термокарст. Особенности строительства в районах распространения вечной мерзлоты.</p> <p>5.10 Процессы в грунтах при вскрытии котлованов.</p> <p>5.11 Процессы на застроенных и застраиваемых территориях</p>

	<p>связанные с эксплуатацией зданий и сооружений. Методы по охране подземного пространства.</p> <p>5.12 Основные сведения о тектонике. Главнейшие формы залегания горных пород. Типы тектонических движений. Графическое изображение геологических структур.</p>
6.	<p><u>Инженерно-геологические изыскания для строительства</u></p> <p>6.1 Методы инженерно-геологических исследований.</p> <p>6.1.1 Задачи состав и объем инженерно-геологических исследований для цели промышленного и гражданского строительства.</p> <p>6.1.2 Инженерно-геологических съемка</p> <p>6.1.3 Буровые, горнопроходческие и геофизические работы.</p> <p>6.1.4 Полевые опытные работы</p> <p>6.1.5 Лабораторные работы</p> <p>6.1.6 Стационарные наблюдения</p> <p>6.1.7 Камеральные работы</p> <p>6.2 Инженерно-геологические изыскания для гражданского и промышленного строительства.</p> <p>6.2.1 Стадии проектирования зданий и сооружений и инженерно-геологические изыскания.</p>

Таблица 5 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование лабораторных работ
1	Изучение породообразующих минералов по образцам
2	Изучение магматических метаморфических и осадочных горных пород
3	Ознакомление с грунтами по образцам
4	Определение коэффициента фильтрации и притока подземных вод к скважине
5	Инженерно-геологические изыскания в строительстве

Таблица 6 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№№	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	<p><u>Введение</u> Основные задачи, объекты и методы инженерной геологии как науки. Связь инженерной геологии с другими науками. Становление и развитие инженерной геологии. Инженерная геология и охрана геологической среды. Значение инженерной геологии для промышленного и гражданского строительства.</p>
2	<p><u>Основы общей геологии</u> Состав, строение и тепловой режим Земли и Земляной коры. Значение взаимодействия геосфер. Основные породообразующие минералы. Инженерно-геологическая классификация и основные характеристики физических свойств горных пород. Геологическое время и возраст горных пород.</p>
3	<p><u>Грунты как горные породы (РГР №1)</u> Горные породы как грунты. Классификация грунтов. Общая характеристика</p>

	скальных и нескальных грунтов. Физико-механические свойства грунтов и методы их определения. Состав и свойства крупнообломочных, песчаных и пылевато-глинистых грунтов. Почвы. Рекультивация грунтов.
4	<u>Основы общей гидрогеологии</u> Происхождение подземных вод. Водные свойства грунтов. Физические свойства и химический состав подземных вод. Агрессивность подземных вод. Классификация подземных вод. Характеристики верховодки, грунтовых и межпластовых вод. Режим грунтовых вод. Карта грунтовых вод. Движение подземных вод. Основной закон движения. Понятие о коэффициенте фильтрации грунтов. Характер движения скорости и расход потоков грунтовых вод. Приток воды к водозабором. Понятия о депрессионной воронке и разнице депрессии (влияния). Приток воды к скважинам.
5.	<u>Инженерно-геологические процессы (РГР №2)</u> Магматизм. Виды магматизма. Продукты вулканической деятельности. Сейсмические явления. Землетрясения их виды. Природа сейсмических колебаний. Просадочные явления в лессовых грунтах.Сезонная и многолетняя мерзлота. Сезонное промерзание грунтов и его влияние на строительство. Особенности строительства в районах распространения вечной мерзлоты. Процессы в грунтах при вскрытии котлованов. Основные сведения о тектонике.
6.	<u>Инженерно-геологические изыскания для строительства (РГР №3)</u> Методы инженерно-геологических исследований. Задачи состав и объем инженерно-геологических исследований для промышленного и гражданского строительства. Инженерно-геологические изыскания для гражданского и промышленного строительства. Стадии проектирования зданий и сооружений и инженерно-геологические изыскания.

5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

5.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация.

Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Геология» и включает: ответы на теоретические вопросы, выполнение заданий по расчётно-графическим работам, лабораторных работ с защитой в установленный срок.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Инженерная геология» в виде зачёта. *Целью промежуточных аттестаций* по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2 Вопросы к коллоквиумам (контролируемые компетенция ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5)

Коллоквиум № 1

1. Инженерная геология, как наука о рациональном использовании и охране геологической среды.
2. Состав, строение и тепловой режим Земли и земной коры, геосферы.
3. Породообразующие минералы, их классификация, диагностические признаки и свойства.
4. Горные породы, их генетическая и инженерно-геологическая классификация.
5. Важнейшие особенности магматических, осадочных и метаморфических горных пород.
6. Понятие об абсолютном и относительном возрасте горных пород. Международная стратиграфическая шкала геологического времени и ее значение.
7. Движения земной коры, их выражение в рельефе, составе и мощности осадков. Дислокация горных пород.

Коллоквиум № 2

1. Геологические карты и разрезы, методика их построения.
2. Подземные воды. Виды гравитационных вод по условиям залегания (верховодка, грунтовые, межпластовые) и условиям движения.
3. Динамика подземных вод. Закон Дарси. Дебит скважин.
4. Понятие о грунтах. Классификация грунтов.
5. Инженерно-геологические особенности скальных и крупнообломочных грунтов.
6. Инженерно-геологические особенности песчаных, пылеватых и глинистых грунтов.
7. Понятие о геологических и инженерно-геологических процессах и явлениях.

Коллоквиум № 3

1. Землетрясения. Виды землетрясений, бальность, магнитуда. Сейсмическое районирование.
2. Основные экзогенные геологические процессы.
3. Инженерные мероприятия по предупреждению, локализации и ограничению развития экзогенных геологических процессов и явлений.
4. Цель и задачи инженерно-геологических изысканий. Организация и стадии изысканий, факторы, определяющие состав и объем изыскательских работ.

5. Технические средства при инженерных изысканиях.
6. Методы и технические средства инженерно-геологических изысканий.
7. Общие представления об инженерно-геологических изысканиях для строительства и их взаимосвязи

5.3 Образцы тестовых заданий(контролируемые компетенция (ОПК-3, ОПК-4 ОПК-5)):

РЕЙТИНГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА № 1

1. Задание {{ 213 }} ТЗ № 213

Отметьте правильный ответ

Грунтами называются

- горные породы
- осадочные породы
- магматические породы
- метаморфические породы
- глинистые породы

2. Задание {{ 214 }} ТЗ № 214

Отметьте правильный ответ

В состав грунтов входят

- отдельные частицы (микрозёрна)
- группы зёрен
- сгустки
- сцементированные зёрна
- агрегаты
- все перечисленное

3. Задание {{ 215 }} ТЗ № 215

Отметьте правильный ответ

Вода в грунтах может содержаться в агрегатных состояниях

- жидком
- твёрдом
- парообразном
- гигроскопическом
- химическом
- все перечисленное

4. Задание {{ 216 }} ТЗ № 216

Отметьте правильный ответ

Пористость грунта это

- объём пор
- объём пор в единице объёма
- объём сухого грунта
- объём жидкости
- вес жидкости

Характеристика классов грунтов.

5. Задание {{ 217 }} ТЗ № 217

Отметьте правильный ответ

Грунты бывают

- скальными
- полускальными
- крупнообломочными
- песчаными
- глинистыми
- все перечисленное

6. Задание {{ 218 }} ТЗ № 218

Отметьте правильный ответ

Для скальных грунтов характерна

- высокая плотность
- трещиноватость
- обломочность
- сыпучесть
- пластичность

7. Задание {{ 219 }} ТЗ № 219

Отметьте правильный ответ

Для полускальных грунтов характерна

- высокая плотность
- трещиноватость
- обломочность
- сыпучесть
- пластичность

8. Задание {{ 220 }} ТЗ № 220

Отметьте правильный ответ

Для крупнообломочных грунтов характерна

- высокая плотность
- трещиноватость
- обломочность
- сыпучесть
- пластичность

9. Задание {{ 221 }} ТЗ № 221

Отметьте правильный ответ

Для песчаных грунтов характерна

- высокая плотность
- трещиноватость
- обломочность
- сыпучесть
- пластичность

10. Задание {{ 222 }} ТЗ № 222

Отметьте правильный ответ

Для глинистых грунтов характерна

- высокая плотность
- трещиноватость
- обломочность
- сыпучесть
- пластичность

11. Задание {{ 223 }} ТЗ № 223

Отметьте правильный ответ

К классу скальных грунтов относятся

- Кристаллические тела магматического происхождения
- Кристаллические тела метаморфического происхождения
- Кристаллические тела осадочного происхождения
- все перечисленные выше
- сильно выветрелые породы

12. Задание {{ 224 }} ТЗ № 224

Отметьте правильный ответ

К классу полускальных грунтов относятся

- кристаллические тела магматического происхождения
- кристаллические тела метаморфического происхождения
- кристаллические тела осадочного происхождения

- сильно выветрелые породы

13. Задание {{ 225 }} ТЗ № 225

Отметьте правильный ответ

К классу крупнообломочных грунтов относятся

- цементированные залежи
 нецементированные залежи
 уплотняющиеся грунты
 неуплотняющиеся грунты
 сильно уплотняющиеся грунты

14. Задание {{ 226 }} ТЗ № 226

Отметьте правильный ответ

К классу песчаных грунтов относятся

- пески
 глины
 суглинки
 лёссы
 гравий

15. Задание {{ 227 }} ТЗ № 227

Отметьте правильный ответ

К классу глинистых грунтов относятся

- пески
 глины
 суглинки
 лёссы
 гравий

16. Задание {{ 228 }} ТЗ № 228

Отметьте правильный ответ

Рекультивация грунтов это

- инженерная подготовка нарушенных территорий
 переработка грунтов
 планировка территории
 обнажение пород
 перемещение грунтов

17. Задание {{ 229 }} ТЗ № 229

Отметьте правильный ответ

Влажность породы это

- отношение веса влаги к весу сухой породы
- способность вмещать и удерживать в себе воду
- способность отдавать воду в виде свободного стока
- способность пропускать воду
- способность вытеснять воду

18. Задание {{ 230 }} ТЗ № 230

Отметьте правильный ответ

Влагоёмкость это

- отношение веса влаги к весу сухой породы
- способность вмещать и удерживать в себе воду
- способность отдавать воду в виде свободного стока
- способность пропускать воду
- способность вытеснять воду

19. Задание {{ 231 }} ТЗ № 231

Отметьте правильный ответ

Водоотдача это

- отношение веса влаги к весу сухой породы
- способность вмещать и удерживать в себе воду
- способность отдавать воду в виде свободного стока
- способность пропускать воду
- способность вытеснять воду

20. Задание {{ 232 }} ТЗ № 232

Отметьте правильный ответ

Водопроницаемость породы это

- отношение веса влаги к весу сухой породы
- способность вмещать и удерживать в себе воду
- способность отдавать воду в виде свободного стока
- способность пропускать воду
- способность вытеснять воду

РЕЙТИНГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА №2

1. Задание {{ 265 }} ТЗ № 240

Отметьте правильный ответ

Гидрогеология занимается исследованием

- подземных вод

- грунтовых вод
- межпластовых вод
- грунтов
- почв

2. Задание {{ 266 }} ТЗ № 241

Отметьте правильный ответ

Подземные воды возникают путём

- инфильтрации
- конденсации
- временного скопления воды
- снеготаяния
- испарения воды

3. Задание {{ 267 }} ТЗ № 242

Отметьте правильный ответ

К физическим свойствам подземных вод относятся

- температура
- плотность
- вязкость
- электропроводность
- все перечисленные

4. Задание {{ 268 }} ТЗ № 243

Отметьте правильный ответ

К холодным водам относятся воды с температурой

- От 0 до 20 °С
- От 20° до 37 °С
- От 37° до 100 °С
- свыше 100 °С
- меньше 0 °С

5. Задание {{ 269 }} ТЗ № 244

Отметьте правильный ответ

К тёплым относятся воды с температурой

- От 0 до 20 °С
- От 20° до 37 °С
- От 37° до 100 °С

свыше 100 °С

меньше 0 °С

6. Задание {{ 270 }} ТЗ № 245

Отметьте правильный ответ

К термальным водам относятся воды с температурой

От 0 до 20 °С

От 20° до 37 °С

От 37° до 100 °С

свыше 100 °С

меньше 0 °С

7. Задание {{ 271 }} ТЗ № 246

Отметьте правильный ответ

К перегретым относятся воды с температурой

От 0 до 20 °С

От 20° до 37 °С

От 37° до 100 °С

свыше 100 °С

меньше 0 °С

8. Задание {{ 241 }} ТЗ № 241

Отметьте правильный ответ

По характеру использования подземные воды делятся на

хозяйственно-питьевые

технические

промышленные

минеральные

жёсткие

9. Задание {{ 242 }} ТЗ № 242

Отметьте правильный ответ

По гидравлическому признаку подземные воды делятся на

напорные

безнапорные

верховодки

грунтовые

- межпластовые

10. Задание {{ 243 }} ТЗ № 243

Отметьте правильный ответ

По условиям залегания подземные воды делятся на

- напорные
 безнапорные
 верховодки
 грунтовые
 межпластовые

11. Задание {{ 244 }} ТЗ № 244

Отметьте правильный ответ

Верховодка образуется

- в зоне аэрации
 на небольшой глубине
 на поверхности земли
 в гранитном слое
 в базальтовом слое

12. Задание {{ 245 }} ТЗ № 245

Отметьте правильный ответ

Грунтовые воды располагаются

- на первом водоупоре
 на втором водоупоре
 на третьем водоупоре
 на четвёртом водоупоре
 между водоупорами

13. Задание {{ 246 }} ТЗ № 246

Отметьте правильный ответ

Межпластовые воды располагаются

- на первом водоупоре
 на третьем водоупоре
 на втором водоупоре
 на четвёртом водоупоре
 между водоупорами

Режим подземных вод.

14. Задание {{ 247 }} ТЗ № 247

Отметьте правильный ответ

Режим грунтовых вод характеризуется изменением

- уровня воды
- температуры воды
- химического состава воды
- количества воды
- качества воды

15. Задание {{ 248 }} ТЗ № 248

Отметьте правильный ответ

Режим подземных вод формируется под влиянием факторов

- метеорологических
- гидрогеологических
- геологических
- фильтрационных
- инфильтрационных

16. Задание {{ 249 }} ТЗ № 249

Отметьте правильный ответ

Подземные воды передвигаются путём

- инфильтрации
- фильтрации
- конденсации
- завихрения
- повышения уровня

17. Задание {{ 250 }} ТЗ № 250

Отметьте правильный ответ

Инфильтрация воды происходит при

- частичном заполнении пор воздухом или водяными парами
- полном заполнении пор воздухом или водяными парами
- отсутствии пор
- отсутствии трещин
- напора

18. Задание {{ 297 }} ТЗ № 297

Отметьте правильный ответ

Фильтрация воды происходит при

- частичном заполнении пор воздухом или водяными парами

- полном заполнении пор воздухом или водяными парами
- отсутствием пор
- отсутствием трещин
- напора

19. Задание {{ 298 }} ТЗ № 298

Отметьте правильный ответ

Движение подземных вод может быть

- установившимся
- не установившимся
- напорным
- безнапорным
- ламинарными и турбулентными
- все перечисленное

20. Задание {{ 299 }} ТЗ № 299

Отметьте правильный ответ

При установившемся движении подземных вод элементы потока (скорость, расход, направление потока и др.)

- не изменяются во времени
- изменяются во времени
- сильно изменяются во времени
- изменяются по координатам пространства
- не изменяются по координатам пространства

21. Задание {{ 300 }} ТЗ № 300

Отметьте правильный ответ

При неустановившемся движении воды подземных вод элементы потока (скорость, расход, направление потока и др.)

- не изменяются во времени
- изменяются во времени
- сильно изменяются во времени
- изменяются по координатам пространства
- не изменяются по координатам пространства

Критерии формирования оценок по тестовым заданиям:

6 баллов – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено от 95 до 100 % предложенных тестовых вопросов;

5 баллов – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 85–94 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

4 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 75 –84% от общего объема заданных тестовых вопросов;

3 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 65 –74% от общего объема заданных тестовых вопросов;

2 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 45 –64% от общего объема заданных тестовых вопросов;

1 балл – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 30–44% от общего объема заданных тестовых вопросов;

5.4 Задачи к контрольным письменным работам (контролируемая компетенция (ОПК-3, ОПК-4,ОПК-5)

Рейтинговая контрольная работа №1

1. Породообразующие минералы, их классификация, диагностические признаки и свойства.
2. Горные породы, их генетическая и инженерно-геологическая классификация.

Рейтинговая контрольная работа №2

1. Понятие об абсолютном и относительном возрасте горных пород
2. Движения земной коры, их выражение в рельефе, составе и мощности осадков. Дислокация горных пород.

Рейтинговая контрольная работа № 3

1. Землетрясения. Виды землетрясений, бальность, магнитуда. Сейсмическое районирование.
2. Методы и технические средства инженерно-геологических изысканий.

5.5. Вопросы к зачёту

1. Инженерная геология, как наука о рациональном использовании и охране геологической среды.
2. Состав, строение и тепловой режим Земли и земной коры, геосферы.
3. Породообразующие минералы, их классификация, диагностические признаки и свойства.
4. Горные породы, их генетическая и инженерно-геологическая классификация.
5. Важнейшие особенности магматических, осадочных и метаморфических горных пород.
6. Понятие об абсолютном и относительном возрасте горных пород. Международная стратиграфическая шкала геологического времени и ее значение.

7. Движения земной коры, их выражение в рельефе, составе и мощности осадков.
Дислокация горных пород.
8. Геологические карты и разрезы, методика их построения.
9. Подземные воды. Виды гравитационных вод по условиям залегания (верховодка, грунтовые, межпластовые) и условиям движения.
10. Динамика подземных вод. Закон Дарси. Дебит скважин.
11. Понятие о грунтах. Классификация грунтов.
12. Инженерно-геологические особенности скальных и крупнообломочных грунтов.
13. Инженерно-геологические особенности песчаных, пылеватых и глинистых грунтов.
14. Понятие о геологических и инженерно-геологических процессах и явлениях.
15. Землетрясения. Виды землетрясений, бальность, магнитуда. Сейсмическое районирование.
16. Основные экзогенные геологические процессы.
17. Инженерные мероприятия по предупреждению, локализации и ограничению развития экзогенных геологических процессов и явлений.
18. Цель и задачи инженерно-геологических изысканий. Организация и стадии изысканий, факторы, определяющие состав и объем изыскательских работ.
19. Технические средства при инженерных изысканиях.
20. Методы и технические средства инженерно-геологических изысканий.
21. Общие представления об инженерно-геологических изысканиях для строительства и их взаимосвязи

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» для аттестации обучающихся предусмотрены лекционные занятия, проведение лабораторных занятий, а также промежуточная аттестация - зачёт.

5.6 Виды и формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В процессе обучения используются следующие виды контроля:

- устный опрос (защита лабораторных работ);
- письменные работы (выполнение контрольных заданий);

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически мыслить, владение речью и ряд других качеств.

Письменные работы позволяют экономить время преподавателя, уменьшается степень субъективного подхода к оценке подготовки студента.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

– *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

– *вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 30 –баллов).

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из следующих составляющих (табл. 7):

Таблица 7. Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1	Посещение занятий	10	3.	3	4.
2	Текущий контроль:	8	2	2.	2
3	Рубежный контроль	54	18	18.	18
3.1	Тестирование	18.	6.	6	6.
3.2	Коллоквиум	6	12	12	12
	Итого сумма текущего и рубежного контроля	70	23	23	24
	Первый этап (базовый уровень) – зачёт.	не менее 36 б.	не менее 12 б.	не менее 12 б	не менее 12 б

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Инженерная геология» во II семестре является зачёт.

Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке .

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала, обеспечивающие формирование компетенций
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-	ОПК-3.3. Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий	Вопросы к коллоквиумам п. 5.2; образцы тестовых заданий п. 5.3; образцы контрольных заданий п. 5.4

коммунального хозяйства		
<p>ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>Вопросы к коллоквиумам п. 5.2; образцы тестовых заданий п. 5.3; образцы контрольных заданий п. 5.4</p>
<p>ОПК – 5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ОПК-5.2. Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ОПК-5.4. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства ОПК-5.5. Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.6. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства ОПК-5.7. Документирование результатов инженерных изысканий ОПК-5.8. Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.9. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий ОПК-5.11. Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p>	<p>Вопросы к коллоквиумам п. 5.2; образцы тестовых заданий п. 5.3; образцы контрольных заданий п. 5.4</p>

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология: учебник для экологических специальностей вузов. - М: Академия. 2012. - 448с.
2. Ипатов, П. П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс] : учебник / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2012. — 365 с. — 978-5-4387-0058-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34687.html>
3. Ткачева, М. В. Инженерная геология [Электронный ресурс] : методические рекомендации / М. В. Ткачева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 32 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46455.html>
4. Карлович, И. А. Геология [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / И. А. Карлович. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, Гаудеамус, 2013. — 704 с. — 978-5-8291-1493-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27390.html>

7.2 Дополнительная литература

1. Милютин А.Г. Геология. - М.: Высшая школа. 2012. - 448с.
2. Болтрамович С.Ф., Жиров А.И., Ласточкин А.Н. Геоморфология. - М.: Академия. 2005. - 528с.
3. Караулов В.Б., Никитина М.И. Геология: основные понятия и термины. Справочное пособие. -Едиториал УРСС, 2007. - 152с.
4. Кашперюк П.И., Потапов А.Д., Глумова Г.М., Юдин А.Н. Инженерная геология и геоэкология. Учебное пособие. -М.: МГСУ, 2007. - 150с.
5. Предельский Л.В., Приходченко О.Е. Инженерная геология. - Р.-Д.: Феникс. 2009. - 460с.
6. Чернышев С.Н., Чумаченко А.Н., Ревелис И.Л. Задачи и упражнения по инженерной геологии. Учебное пособие. - М.: Высшая школа, 2004. - 254с.
7. Комплект геологических, географических карт и карт сейсморайонирования (ОСР-97), гидроизогипис, гидроизобат в электронном виде.

7.3 Интернет – ресурсы

1. Библиотека КБГУ: <http://lib.kbsu.ru/ElectronicResources/ElectronicCatalog.aspx>
2. Справочно-информационная система «Гарант»: <http://www.garant.ru/products/ipo/portal/>
3. Справочно-информационная система «Консультант плюс»: https://cons-plus.ru/spravочно_pravovaya_sistema/
4. Электронный каталог российских диссертаций: <http://www.disserr.ru/index.html>
к современным профессиональным базам данных:

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
1.	«Web of Science» (WOS)	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных, в которой индексируются около 12,5 тыс. журналов	http://www.isiknowledge.com/	Компания Thomson Reuters Сублицензионный договор № WoS/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
2.	Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии»	Реферативная и аналитическая база данных, содержащая 21.000 рецензируемых журналов; 100.000 книг; 370 книжный серий (продолжающихся изданий); 6,8 млн. докладов из трудов конференций	http://www.scopus.com	Издательство «Elsevier. Наука и технологии» Сублицензионный договор № Scopus/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
3.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн.	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ»	Полный доступ

		зарубежных и российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе			
4.	База данных Science Index (РИНЦ)	Национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая более 6 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию об их цитировании из более 4500 российских журналов.	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ» Лицензионный договор Science Index №SIO-741/2021 от 12.07.2021 г. Активен до 01.08.2022г.	Авторизованный доступ. Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющих в РИНЦ
5.	ЭБС «Консультант студента»	13800 изданий по всем областям знаний, включает более чем 12000 учебников и учебных пособий для ВО и СПО, 864 наименований журналов и 917 монографий.	http://www.studmedlib.ru http://www.medcollegelib.ru	ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор №310СЛ/08-2021 От 30.09.2021 г. Активен до 30.09.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
6.	«Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента»)	Коллекция «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English (книги на английском языке)»	http://www.studmedlib.ru	ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор №288СЛ/04-2021 От 20.04.2021 г. Активен до 20.04.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
7.	ЭБС «Лань»	Электронные	https://e.lanbook.com/	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г.	Полный доступ

		версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.		Санкт-Петербург) Договор №12ЕП/223 от 09.02.2021 г. Активен до 28.02.2022г.	(регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	https://нэб.рф	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/1666-п от 10.09.2020г. Сроком на 5 лет	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ
9.	ЭБС «IPRbooks»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	http://iprbookshop.ru/	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов) Договор №7821/21 от 02.04.2021 г. Активен до 02.04.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
10.	ЭБС «Юрайт» для СПО	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических	https://www.biblio-online.ru/	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) Договор №192/ЕП-223 От 29.10.2021 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

		изданий по различным областям знаний.		Активен до 31.10.2022 г.	
11.	Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Безвозмездно (без официального договора)	Доступ по IP-адресам КБГУ
12.	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	http://www.prlib.ru	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) Соглашение от 15.11.2016г. Сроком на 5 лет (с дальнейшей пролонгацией)	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №214)

7.5. Методические указания к лабораторным занятиям

Лабораторные работы проводятся после лекций, и носят обобщающий и закрепляющий характер.

В ходе лабораторных работ студенты воспринимают и осмысливают новый учебный материал. Лабораторные занятия носят систематический характер, регулярно следуя за каждой лекцией. Лабораторные работы выполняются согласно графика учебного процесса и самостоятельной работы студентов по дисциплинам.

При этом соблюдается принцип индивидуального выполнения работ. Каждый студент ведет рабочую тетрадь, оформление которой должно отвечать требованиям, основные из которых следующие:

- на титульном листе указывают предмет, курс, группу, подгруппу, фамилию, имя, отчество студента; каждую работу нумеруют в соответствии с методическими указаниями, указывают дату выполнения работы;

- полностью записывают название работы, цель и принцип метода, кратко характеризуют ход эксперимента и объект исследования;

- при необходимости приводят рисунок установки; результаты опытов фиксируют в виде рисунков с обязательными подписями к ним, а также таблицы или описывают словесно (характер оформления работы обычно указан в методических указаниях к самостоятельным работам);

- в конце каждой работы делают вывод или заключение, которые обсуждаются при подведении итогов занятия.

Проведение лабораторных работ включает в себя следующие этапы:

- постановку темы занятий и определение задач лабораторной работы;
- определение порядка лабораторной работы или отдельных ее этапов;
- непосредственное выполнение лабораторной работы студентами и контроль за ходом занятий и соблюдением техники безопасности;
- подведение итогов лабораторной работы и формулирование основных выводов.

7.6. Методические указания к самостоятельной работе

Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к
- саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику изучаемой учебной дисциплины, индивидуальные особенности обучающегося.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм:

- самоконтроль и самооценка обучающегося;
- контроль и оценка со стороны преподавателя.

8. Материально - техническое обеспечение дисциплины

- Аудитория для чтения лекций и проведения практических занятий, оборудованная мультимедийными техническими средствами обучения.

- Компьютерный класс для выполнения расчётно-графических работ и проведения всех видов контрольных мероприятий с помощью компьютерного тестирования.

Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;

2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые) - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие) – звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся

необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

**Лист изменений (дополнений)
в рабочей программе дисциплины (модуля)
В рабочую программу по дисциплине «Инженерная геология»
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство
на 2023-2024 учебный год**

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры
строительных конструкций и механики

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2023 г.

Заведующий кафедрой _____ З.Р.Лихов